



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 43 38 197 C 1

⑤1 Int. Cl.⁸:
B 26 F 1/44
B 26 D 7/26
B 26 D 5/02

②1 Aktenzeichen: P 43 38 197.9-26
②2 Anmeldetag: 9. 11. 93
④3 Offenlegungstag: —
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 19. 1. 95

DE 43 38 197 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
Schmidt Maschinenbau GmbH, 77933 Lahr, DE

⑦4 Vertreter:
Rackette, K., Dipl.-Phys. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 79098
Freiburg

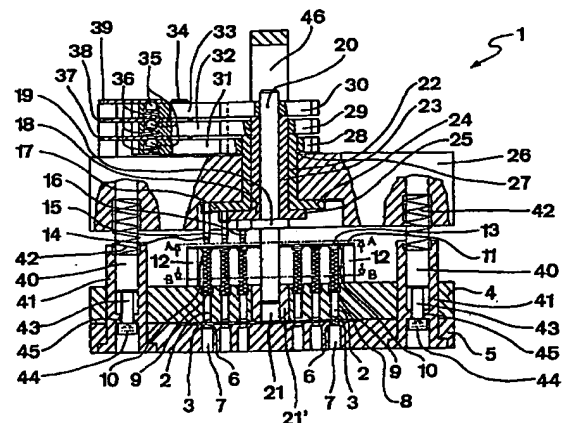
⑦2 Erfinder:
Schmidt, Kurt, 77933 Lahr, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-B: LUEGER: Lexikon der Technik, von A. Ehrhardt
u. H. Franke, Fachverband Fertigungstechnik u.
Arbeitsmaschinen, herausgegeben von G. Matteé,
Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek bei
Hamburg, 1972, S. 842;

⑤4 Schnittwerkzeug

⑤7 Bei einem Schnittwerkzeug (1) ist vorgesehen, Schnittstempel (2) radial auf Kreisumfängen um eine Drehachse (20) anzuordnen. Die Schnittstempel (2) sind über Stößel (14, 15, 16) betätigbar, wobei die Stößel (14, 15, 16) über um die Drehachse (20) drehbare Haltevorrichtungen (17, 18, 19) entlang des zugeordneten Kreisumfanges drehbar sind. Vorteilhafterweise stehen die Haltevorrichtungen (17, 18, 19) mit rastbaren Einstellvorrichtungen (28, 31; 29, 32; 30, 33) im Eingriff, so daß die Stößel (14, 15, 16) präzise über die zu betätigenden Schnittstempel (2) positionierbar sind.



DE 43 38 197 C 1

Die Erfindung betrifft ein Schnittwerkzeug zum Einbringen wenigstens einer Ausnehmung in ein zwischen einer Führungsvorrichtung und einer Schnitteinrichtung vorgesehenes Werkstück mit in der Führungsvorrichtung geführten Schnittstempeln, die mit in der Schnitteinrichtung vorgesehenen Ausnehmungen, die den Schnittstempeln gegenüberliegend angeordnet sind, zusammenwirken, wobei die Schnittstempel mit wenigstens einer Betätigungsvorrichtung in die Ausnehmung der Schnitteinrichtung verschiebbar sind.

Ein derartiges Schnittwerkzeug ist aus dem Lueger-Lexikon der Technik, herausgegeben von A. Ehrhardt und H. Franke, Fachband Fertigungstechnik und Arbeitsmaschinen, herausgegeben von G. Mattée, veröffentlicht im Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek bei Hamburg im Jahr 1972, Seite 842, bekannt. Bei diesem Schnittwerkzeug sind Schnittstempel in einer Führungsplatte geführt und durch Stößel in Ausnehmungen einer Schnittplatte verschiebbar. Die Güte eines bearbeiteten Werkstückes ist durch die direkte Führung der Schnittstempel in der Führungsplatte von der Genauigkeit der Stößelführung abhängig. Das paßgenaue und zum Erreichen einer hohen Werkstückgüte erforderliche kraftabgestimmte Zusammenwirken der Stößel und Schnittstempel gestaltet sich insbesondere bei Schnittwerkzeugen als schwierig, die zum Einbringen von häufig verschieden positionierten Ausnehmungen vorgesehen sind.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Schnittwerkzeug zu schaffen, das sich neben einer schnellen und präzisen Einstellbarkeit der Betätigungsvorrichtungen zum Betätigen der Schnittstempel bei häufig wechselnden Anordnungen der Ausnehmungen durch einen mechanisch einfachen Aufbau auszeichnet.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß wenigstens ein Teil der Schnittstempel auf wenigstens einem Kreisumfang angeordnet ist und daß wenigstens eine Betätigungsvorrichtung auf dem Kreisumfang der zugeordneten Schnittstempel über eine Antriebsvorrichtung drehbar ist.

Durch die radiale Anordnung der Schnittstempel und Drehbarkeit der zugeordneten Betätigungsvorrichtungen auf Kreisumfängen ist ein schnelles Einstellen des Schnittwerkzeuges zum Einbringen von verschieden positionierten Ausnehmungen durch Drehen der Betätigungsvorrichtungen in entsprechende Positionen durchführbar. Durch das Drehen ist nur die Winkelkoordinate einzustellen, während die Abstandskoordinate durch den festen Abstand von einem Mittelpunkt festgelegt ist. Die radiale Anordnung der mit den Schnittstempeln zusammenwirkenden Betätigungsvorrichtungen gestattet einen einfachen mechanischen Aufbau des Schnittwerkzeuges.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel des Schnittwerkzeuges sind die Betätigungsvorrichtungen als stiftförmige Stößel vorgesehen und über rastbare Einstellvorrichtungen positionierbar, so daß die Schnittstempel äußerst präzise durch die Stößel ansteuerbar sind. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Stößel an jeweils einem radialsymmetrischen Stößelhalter angebracht, die ineinanderliegend um eine zentrisch durch den Mittelpunkt der Kreisumfänge verlaufende Drehachse angeordnet sind. Die einzelnen Stößelhalter sind mit einer aus einer entsprechenden Anzahl von Rastvorrichtungen bestehende Einstellvorrichtung unabhängig

voneinander in feste Rastpositionen drehbar. Dieses einfache und präzise Positionieren der Stößel gestattet ein schnelles Einstellen des Schnittwerkzeuges, so daß die Ausnehmungen in dem Werkstück mit einer hohen Genauigkeit und Reproduzierbarkeit einbringbar sind.

Das Schnittwerkzeug ist vorteilhafterweise beispielsweise bei Menübestellgeräten in Kantinenbetrieben oder Parkscheinautomaten in Parkhäusern einsetzbar, bei denen neben einer schnellen Einstellbarkeit des Schnittwerkzeuges auch eine hohe Präzision bei einer Maschinenauswertung der Menüwahlkarten oder Parkkarten gefordert ist.

Weitere Vorteile und bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Figurenbeschreibung. Es zeigt:

Fig. 1 ein Schnittwerkzeug in einer schematischen teilgeschnittenen Seitenansicht mit auf drei konzentrischen Kreisumfängen angeordneten Schnittstempeln,

Fig. 2 eine Ansicht des Schnittes A-A der Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht des Schnittes B-B der Fig. 1 und

Fig. 4 in einer schematischen teilgeschnittenen Seitenansicht eine Anordnung von zwei Schnittwerkzeugen in einer Stanzvorrichtung.

Fig. 1 zeigt in einer schematischen teilgeschnittenen Seitenansicht ein Schnittwerkzeug 1 mit auf drei konzentrischen Kreisumfängen angeordneten Schnittstempeln 2.

Die Schnittstempel 2 sind in Führungsbohrungen 3 in einer Führungsplatte 4 verschiebbar. Der Führungsplatte 4 gegenüberliegend ist eine Schnittplatte 5 vorgesehen, die den Führungsbohrungen 3 der Führungsplatte 4 gegenüberliegend Schnittbohrungen 6 aufweist. Von der Führungsplatte 4 wegweisend schließen sich an die Schnittbohrungen 6 Schnittgutabfuhransammlungen 7 an, die einen größeren Durchmesser als die Schnittbohrungen 6 aufweisen. Zwischen der Führungsplatte 4 und der Schnittplatte 5 ist im Bereich der Schnittstempel 2 ein Schlitz 8 zur Aufnahme eines Werkstückes vorgesehen.

Die Schnittstempel 2 ragen von der Schnittplatte 5 wegweisend über die Führungsplatte 4 hinaus und sind von Stempeldruckfedern 9 umgeben, die an der Führungsplatte 4 und den Unterseiten von Stempelköpfen 10 der Schnittstempel 2 anliegen. An den Oberseiten der Stempelköpfe 10 liegt eine Niederhalteplatte 11 auf, die über Haltebolzen 12 an der Führungsplatte 4 angebracht ist. Die Länge der Haltebolzen 12 ist so gewählt, daß bei einem Anliegen der Stempelköpfe 10 an der Niederhalteplatte 11 die Stempeldruckfedern 9 zusammengedrückt sind und die Niederhalteplatte 11 im wesentlichen parallel zu der Führungsplatte 4 liegt.

Die Niederhalteplatte 11 weist im Auflagebereich der Stempelköpfe 10 Bohrungen 13 auf. In Verlängerung der Schnittstempel 2 sind an den konzentrisch auf drei Kreisumfängen angeordneten Positionen der Bohrungen 13 auf jedem Kreisumfang, jeweils ein stiftförmiger Stößel 14, 15, 16 der Betätigungsvorrichtung positionierbar. Die Stößel 14, 15, 16 sind an ihren den Schnittstempeln 2 zugewandten Enden konisch verjüngt ausgeführt, so daß eine geringfügige Ungenauigkeit in der Position der Stößel 14, 15, 16 in Bezug auf die Ausnehmungen 13 in der Niederhalteplatte 11 ausgleichbar ist. Der äußere Stößel 14 ist an einem äußeren Stößelhalter 17, der mittlere Stößel 15 an einem mittleren Stößelhalter 18 und der innere Stößel 16 an einem inneren Stößelhalter 19 angebracht.

Der innere lochscheibenförmige Stößelhalter 19 ist fest mit einer durch die Zentralöffnung geführten Stößel-

Stößeldrehachse 20 verbunden, die rechtwinklig auf der Führungsplatte 4 stehend in eine Zentrierbohrung 21 in einer in der Führungsplatte 4 eingebrachten Gleithülse 21' eingreift. Die Zentrierbohrung 21 liegt im Mittelpunkt der Kreismfänge, auf der die Schnittstempel 2 angeordnet sind.

Die radialsymmetrischen Stößelhalter 17, 18 bestehen jeweils aus einer Hülse 22, 23 und einem Fuß 24, 25, wobei die Füße 24, 25 rechtwinklig nach außen weisend auf den zugeordneten Hülsen 22, 23 stehen. Die Hülse 23 des mittleren Stößelhalters 18 umschließt den Mantel der Stößeldrehachse 20. Der Fuß 25 des mittleren Stößelhalters 18 liegt an dem inneren Stößelhalter 19 auf. Die Hülse 22 des äußeren Stößelhalters 17 umschließt die Hülse 23 des mittleren Stößelhalters 18. Der Fuß 24 des äußeren Stößelhalters 17 liegt auf dem Fuß 25 des mittleren Stößelhalters 18 auf.

Die Stößeldrehachse 20 mit dem daran angebrachten Stößelhalter 19 sowie die Stößelhalter 17, 18 sind gegeneinander verdrehbar, so daß mit den Stößel 14, 15, 16 auf ihrem zugehörigen Kreismfang verschiedene Schnittstempel 2 ansteuerbar sind.

Die äußere Mantelfläche des äußeren Stößelhalters 17 ist von einer Halteplatte 26 umgeben. Die Hülse 22 des äußeren Stößelhalters 17, die Hülse 23 des mittleren Stößelhalters 18 sowie die Stößeldrehachse 20 ragen mit jeweils zunehmender Länge über die den Schnittstempeln 2 abgewandten Seite der Halteplatte 26 hervor. Die Hülse 22 ist mit einem in eine Nut eingreifenden Spannrings 27 gegen axiales Verschieben gegenüber der Halteplatte 26 gesichert.

Der über die Halteplatte 26 hinausragende Abschnitt der Hülse 22 des äußeren Stößelhalters 17 ist von einem ersten Antriebszahnrad 28 der Einstellvorrichtung umgeben, das fest mit der Hülse 22 verbunden ist und durch den zwischenliegenden Spannrings 27 einen Abstand von der Halteplatte 26 aufweist. An dem über die Hülse 22 hinausragenden Abschnitt der Hülse 23 ist ein zweites Antriebszahnrad 29 angebracht und der über die Hülse 23 hinausragende Abschnitt der Stößeldrehachse 20 ist fest mit einem dritten Antriebszahnrad 30 verbunden.

Das Antriebszahnrad 29 liegt an der Oberseite der Hülse 22 und das Antriebszahnrad 30 an der Oberseite der Hülse 23 auf, so daß dem mittleren Stößelhalter 18 und die Stößeldrehachse 20 ebenfalls gegen ein axiales Verschieben gesichert sind.

Die Antriebszahnräder 28, 29, 30 stehen mit zugeordneten Positionierzahnradern 31, 32, 33 im Eingriff. Die Positionierzahnräder 31, 32, 33 sind über in Fig. 1 nicht dargestellte Rändelscheiben mit verschiedenen Außendurchmessern betätigbar. Die Positionierzahnräder 31, 32, 33 sind um eine gemeinsame Rastdrehachse 34 drehbar und weisen jeweils eine Rastkugel 35 auf.

Die Rastkugeln 35 der Positionierzahnräder 31, 32, 33 greifen in einer Schnittposition der zugeordneten Stößel 14, 15, 16 jeweils von einer Rastdruckfeder 36 unterstützt in Ausnehmungen von Rastplatten 37, 38, 39 ein. Die Ausnehmungen der Rastplatten 37, 38, 39 sind so angeordnet, daß bei einem Eingriff einer Rastkugel 35 eines Positionierzahnrades 31, 32, 33 in einer Ausnehmung der zugehörigen Rastplatte 37, 38, 39 der zugeordnete Stößel 14, 15, 16 über einen Schnittstempel 2 positioniert ist.

In dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt das Übersetzungsverhältnis zwischen den Positionierzahnradern 31, 32, 33 und den zugeordneten Antriebszahnradern 28, 29, 30 im wesentlichen 1 : 1. Dieses Übersetzungsverhältnis ist insbesondere dann vorteil-

haft, wenn die Schnittstempel 2 mit einem verhältnismäßig kleinen Abstand untereinander auf den Kreismfängen vorgesehen sind. Weisen die auf einem Kreismfang liegenden Schnittstempel 2 einen verhältnismäßig großen Abstand voneinander auf, ist ein Untersetzungsverhältnis zur Verringerung des zur Positionierung erforderlichen Drehwinkels des zugehörigen Positionierzahnades 31, 32, 33 zweckmäßig.

In die Halteplatte 26 sind Führungssäulen 40 eingebracht, die mit in der Führungsplatte 4 sowie Schnittplatte 5 eingebrachten Führungshülsen 41 paßgenau in Eingriff stehen. Zwischen der Halteplatte 26 und der Führungsplatte 4 sind die Führungssäule 40 umschließende Säulendruckfedern 42 vorgesehen. Die Halteplatte 26 ist gegen den Druck der Säulendruckfedern 42 gegen die Führungsplatte 4 sowie Schnittplatte 5 verschiebbar, wobei der Hub durch Anschlagsschrauben 43 einstellbar ist, die in die in die Führungshülsen 41 eingreifende Enden der Führungssäulen 40 eingeschraubt sind und deren den Enden der Führungssäulen 40 zugewandten Flächen der Anschlagsschraubenköpfe 44 an einer Querschnittsverjüngung 45 der Führungshülsen 41 anschlagen.

Der Hub der Halteplatte 26 gegenüber der Schnittplatte 5 ist so eingestellt, daß die betätigten Schnittstempel 2 durch die Schnittbohrungen 6 hindurch in die zugeordneten Schnittgutabfuhrnahmen 7 eintreten, so daß das aus dem Werkstück ausgestanzte Schnittgut durchfällt und entfernbar ist.

Seitlich an der Halteplatte 26 sind die beiden Schenkel eines U-förmigen Druckbügels 46 angebracht. Durch Beaufschlagen des Druckbügels 46 mit einer gegen den Druck der Säulendruckfedern 42 wirkenden Kraft sind die Stößel 14, 15, 16 zusammen in Richtung der Schnittstempel 2 bewegbar, die nach etwa einem Drittel des Gesamthubes die Schnittstempel 2 verschieben. Nach etwa der Hälfte des Gesamthubes durchstanzen die Schnittstempel 2 das in den Schlitz 8 eingebrachte Werkstück und bringen in Abhängigkeit der Position der Stößel 14, 15, 16 verschieden positionierbare Ausnehmungen in das Werkstück ein.

Durch die Führung der Bewegung der Stößel 14, 15, 16 über Führungssäulen 40 sind die Schnittstempel 2 sehr präzise ansteuerbar. Die Schnittstempel 2 wiederum erzeugen durch die präzise Führung in den Führungsbohrungen 3 eine saubere Schnittkante in dem Werkstück.

Fig. 2 zeigt eine Ansicht des Schnittes A-A der Fig. 1. Die Stößel 14, 15, 16 sind an über den Fuß 24, 25 und den inneren Stößelhalter 19 vorstehenden Befestigungslaschen angebracht und um die Stößeldrehachse 20 auf jeweils einem Kreismfang positionierbar.

Fig. 3 zeigt eine Ansicht des Schnittes B-B der Fig. 1. Die Schnittstempel 2 sind um die Stößeldrehachse 20 konzentrisch auf einem inneren Kreismfang 47, einem mittleren Kreismfang 48 und einem äußeren Kreismfang 49 angeordnet, wobei die Schnittstempel 2 auf dem äußeren Kreismfang 49 über den äußeren Stößel 14, die Schnittstempel 2 auf dem mittleren Kreismfang 48 über den mittleren Stößel 15 und die Schnittstempel 2 auf dem inneren Kreismfang 47 über den inneren Stößel 16 verschiebbar sind.

In einem abgewandelten Ausführungsbeispiel sind an den Stößelhaltern 17, 18, 19 jeweils diagonal gegenüberliegend vier Stößel angebracht. Die Positionierzahnäder 31, 32, 33 sind so eingestellt, daß die Stößel die Form eines Kreuzes bilden und in dieser Stellung miteinander starr gekoppelt sind. Die gekoppelten Positionierzahn-

räder 31, 32, 33 sind nunmehr über eine einzige Rändelscheibe als Gesamtheit verstellbar, so daß in einfacher Weise eine Ausrichtung des Kreuzes einstellbar ist.

Fig. 4 zeigt in einer schematischen teilgeschnittenen Seitenansicht eine Stanzvorrichtung 50 mit zwei Schnittwerkzeugen 1, 1'. Die Schnittwerkzeuge 1, 1' weisen eine gemeinsame Führungsplatte 4 und Schnittplatte 5 auf. Die nebeneinander angeordneten Schnittwerkzeuge 1, 1' sind inliegend in einem Tragrahmen 51 vorgesehen.

Bei dem in Fig. 4 rechts dargestellten Schnittwerkzeug 1' sind die Schnittstempel 2 auf zwei konzentrisch um die Stößeldrehachse 20 angeordneten Kreisumfängen angeordnet, wobei der besseren Übersichtlichkeit wegen in Fig. 1 beispielhaft lediglich ein Schnittstempel 2 mit dem zugeordneten Stößel 15 dargestellt ist. Die zwei Stößel 15, 16 sind jeweils über eine Rändelscheibe 52, 53 drehbar, wobei der besseren Bedienbarkeit wegen die Rändelscheibe 52 einen größeren Außendurchmesser als die Rändelscheibe 53 aufweist.

Das in Fig. 4 links dargestellte Schnittwerkzeug 1 weist ebenfalls auf zwei konzentrischen Kreisumfängen angeordnete Schnittstempel 2 mit zugehörigen Stößeln 15, 16 auf, die in Fig. 4 nicht dargestellt sind. Einer der Stößel 15, 16 ist über eine äußere Einstellvorrichtung 54 ansteuerbar. Die äußere Einstellvorrichtung 54 weist eine Rastplatte 55 auf, in deren Ausnehmungen die Rastkugel 35 eines Positionierzahnrades 56 mittels einer Rastdruckfeder 36 einpreßbar ist. Das Positionierzahnrad 56 ist um eine äußere Rastdrehachse 57 drehbar und steht mit einem Antriebszahnrad 58 im Eingriff, das dem ersten Stößel 15 zugeordnet ist.

Der zweite Stößel 16 ist über eine abgewinkelte Einstellvorrichtung 59 positionierbar. Die abgewinkelte Einstellvorrichtung 59 ist über einen Drehknopf 60 betätigbar, an dem eine geschlitzte Antriebswelle 61 befestigt ist, die mit einem Schneckengetriebe 62 im Eingriff steht. Mit dem Schneckengetriebe 62 ist die Drehbewegung der Antriebswelle 61 auf eine zweite Antriebswelle 63 um 90 Grad umlenkbar, wobei die zweite Antriebswelle 63 an einer Rastvorrichtung 64 befestigt ist. Die Rastvorrichtung 64 weist eine feststehende Rastplatte 65 auf, in deren Ausnehmungen eine Rastkugel 35 mittels einer Rastdruckfeder 36 auf einem Kreisumfang einrastbar sind. Die abgewinkelte Einstellvorrichtung 59 ist mittels eines in eine Verriegelungsplatte 66 eingreifenden Verriegelungsstiftes 67 blockierbar, wobei der Verriegelungsstift 67 über einen Verriegelungsmagneten 68 bewegbar ist.

An dem Tragrahmen 51 ist ein Hubmagnet 69 vorgesehen, dessen Hubstange 70 an der Querstrebe des U-förmigen Druckbügels 46 angeschraubt ist. Die Schenkel des Druckbügels 46 sind mit den Halteplatten 26, 26' der Schnittwerkzeuge 1, 1' fest verbunden, so daß bei Beaufschlagen des Hubmagneten 69 mit einer Spannung beide Schnittwerkzeuge 1, 1' zugleich betätigbar sind.

In diesem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß vor Beaufschlagen des Hubmagneten 69 mit einer Spannung der Verriegelungsmagnet 68 ansteuerbar ist, wobei die Spannung auf den Hubmagneten 69 erst zuschaltbar ist, wenn der Verriegelungsstift 67 in die Verriegelungsplatte 66 eingreift und somit eine korrekte Stellung des der abgewinkelten Einstellvorrichtung 59 zugeordneten Stößels 16 sichergestellt ist. Auf diese Weise ist eine unsachgemäße Bedienung der Stanzvorrichtung 50 vermeidbar.

Zum exakt reproduzierbaren Einbringen der Ausneh-

mungen in einem in den Schlitz 8 eingeführten Werkstück ist vorgesehen, daß bei einem Betätigen der Schnittwerkzeuge 1, 1' über eine mit einer Verschlussplatte 71 versehene Schließvorrichtung 72 der Schlitz 8 auf seiner Zuführseite verschließbar ist. Auf diese Weise ist ein Verrutschen des Werkstückes bei Betätigen der Schnittwerkzeuge 1, 1' verhindert, so daß ein präzises Einbringen der Ausnehmungen sichergestellt ist.

In einem Ausführungsbeispiel zum Ausstanzen von Ausnehmungen in Menükarten aus Karton in Kantinenbetrieben weist die Stanzvorrichtung 50 zwei Schnittwerkzeuge 1, 1' auf. Die Menükarten sind so gestaltet, daß auf zwei linken und zwei rechten, jeweils konzentrisch ineinanderliegenden Kreisumfängen Zahlen und Buchstaben zur Kennzeichnung von Tag, Monat und Menü vorgesehen sind. Auf den zwei linken konzentrischen Kreisumfängen sind auf dem äußeren Kreisumfang Zahlen "1" bis "16" und auf dem inneren Kreisumfang Zahlen "17" bis "31" für die Tage sowie jeweils eine Freiposition aufgedruckt. Auf den linken konzentrisch ineinanderliegenden Kreisumfängen sind auf dem äußeren Kreisumfang Zahlen "1" bis "12" für die Monate und auf dem inneren Kreisumfang Buchstaben "A", "B", "C", "D" und "F" für ein Menü aufgedruckt.

Das erste Schnittwerkzeug 1' weist zwei Rändelscheiben 52, 53 zum Einstellen des Tagesdatums auf, wobei in den Freipositionen der Menükarte keine Schnittstempel 2 vorgesehen sind, so daß die Stößel 15, 16 zur eindeutigen Kennzeichnung eines Tages auf den beiden Kreisumfängen in eine Ruhestellung positionierbar sind. Vorteilhafterweise befindet sich dieser Ruhestellung neben dem jeweils höchsten Tagesdatum des betreffenden Kreisumfanges, wobei die Befestigungslaschen der Stößel 15, 16 mit Anschlagsvorrichtungen zusammenwirken, die ein Überdrehen der Rändelscheiben 52, 53 verhindern. Das zweite Schnittwerkzeug 1 weist eine Rändelscheibe 64 zum Einstellen des Monats und eine abgewinkelte Einstellvorrichtung 59 mit einem Drehkopf 60 zum schnellen Einstellen des Menüs auf.

Patentansprüche

1. Schnittwerkzeug (1) zum Einbringen wenigstens einer Ausnehmung in ein zwischen einer Führungsvorrichtung (4) und einer Schnittvorrichtung (5) vorgesehenes Werkstück mit in der Führungsvorrichtung (4) geführten Schnittstempeln (2), die mit in der Schnittvorrichtung (5) vorgesehenen Ausnehmungen (6), die den Schnittstempel (2) gegenüberliegend angeordnet sind, zusammenwirken, wobei die Schnittstempel (2) mit wenigstens einer Betätigungsvorrichtung (14, 15, 16) in die Ausnehmungen (6) der Schnittvorrichtung (5) verschiebbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der Schnittstempel (2) auf wenigstens einem Kreisumfang (47, 48, 49) angeordnet ist und daß wenigstens eine Betätigungsvorrichtung (14, 15, 16) auf dem Kreisumfang (47, 48, 49) der zugeordneten Schnittstempel (2) über eine Antriebsvorrichtung (17, 18, 19, 20, 28, 29, 30, 31, 32, 33; 54, 59) drehbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Betätigungsvorrichtung (14, 15, 16) an wenigstens einer Haltevorrichtung (17, 18, 19) angebracht ist, wobei die Haltevorrichtung (17, 18, 19) um eine zentrisch durch den Kreisumfang (47, 48, 49) verlaufende Achse (20) drehbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß die Haltevorrichtung (17, 18, 19) über eine rastbare Einstellvorrichtung (28, 31, 35, 36, 37; 29, 32, 35, 36, 38; 30, 33, 35, 36, 39; 54, 59) bewegbar ist, wobei einer Rastposition eine Stellung der Betätigungsvorrichtung (14, 15, 16) zugeordnet ist. 5

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (17, 18, 19) und rastbare Einstellvorrichtung (28, 31, 35, 36, 37; 29, 32, 35, 36, 38; 30, 33, 35, 36, 39; 54, 59) an einer Tragevorrichtung (26, 26') angebracht sind, 10 wobei die Tragevorrichtung (26, 26') gegenüber der Führungsvorrichtung (4) und der Schnittvorrichtung (5) über Säulen (40) geführt verschiebbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Säulen (40) mit einer Hubbegrenzungs- 15 vorrichtung (44) in Eingriff stehen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstempel (2) mit Druckfedern (9) gegen die Führungsvorrichtung (4) abgestützt sind, wobei die Köpfe der Schnittstempel (2) an einer Niederhalteplatte (11) im Bereich von auf wenigstens einem Kreisumfang 20 (47, 48, 49) vorgesehenen Ausnehmungen (13) anliegen, wobei die Niederhalteplatte (11) im wesentlichen parallel zu der Führungsvorrichtung (4) angeordnet ist. 25

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (17, 18) eine Hülse (22, 23) und ein rechtwinklig nach außen stehendes Fußteil (24, 25) aufweist, wobei die Hülse (22, 23) die Achse (20) umschließt und 30 die Betätigungsvorrichtung (14, 15) an dem äußeren Rand des Fußteiles (22, 23) angebracht ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Haltevorrichtungen 35 (17, 18) ineinanderliegend um die Achse (20) angeordnet sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsvorrichtung (14, 15, 16) über ein Schneckengetriebe 40 (62) betätigbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragevorrichtung (26, 26') über einen Druckbügel (46) mit einer Druckkraft zum Verschieben der Schnittstempel 45 (2) beaufschlagbar ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE LEFT BLANK

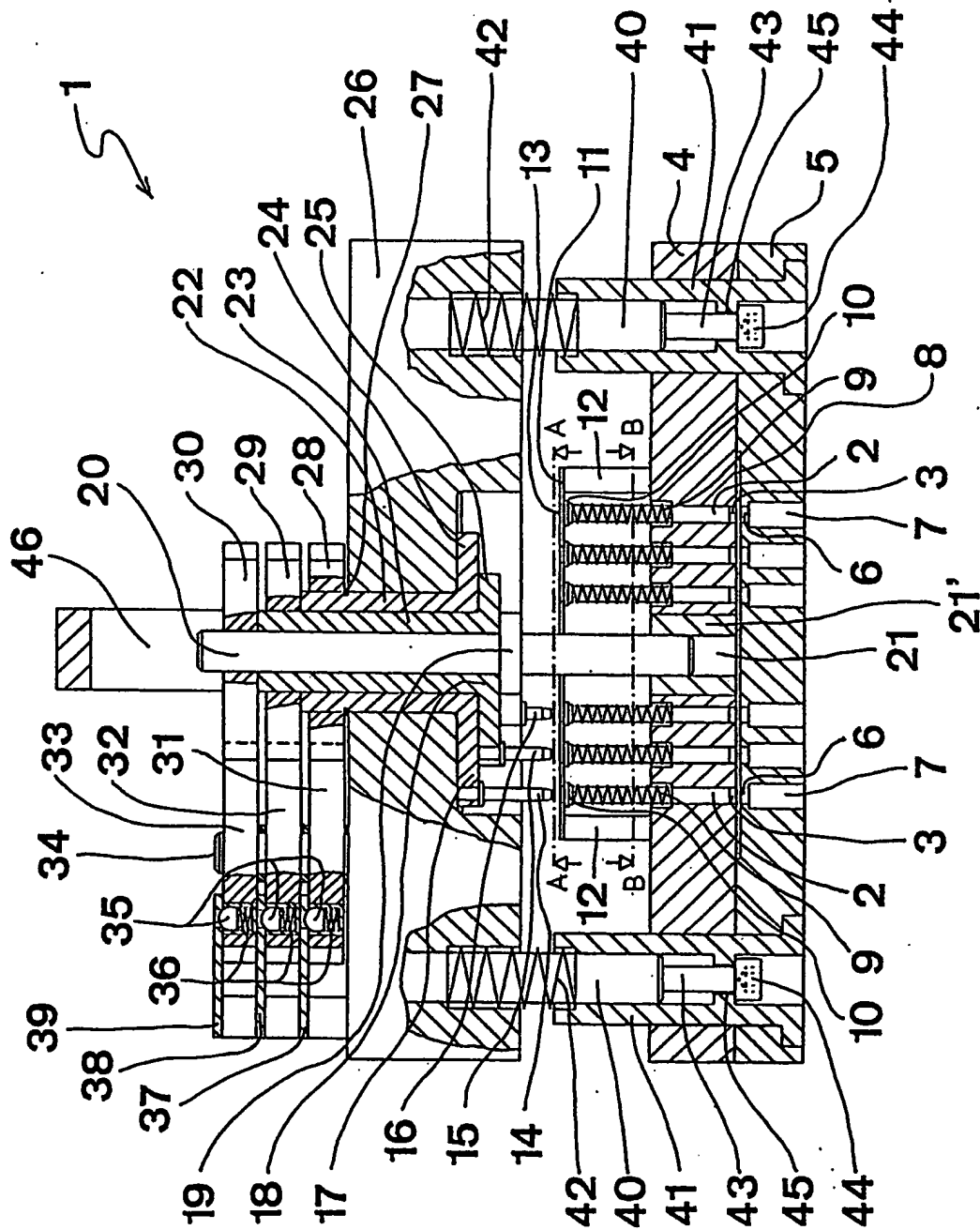


Fig. 1

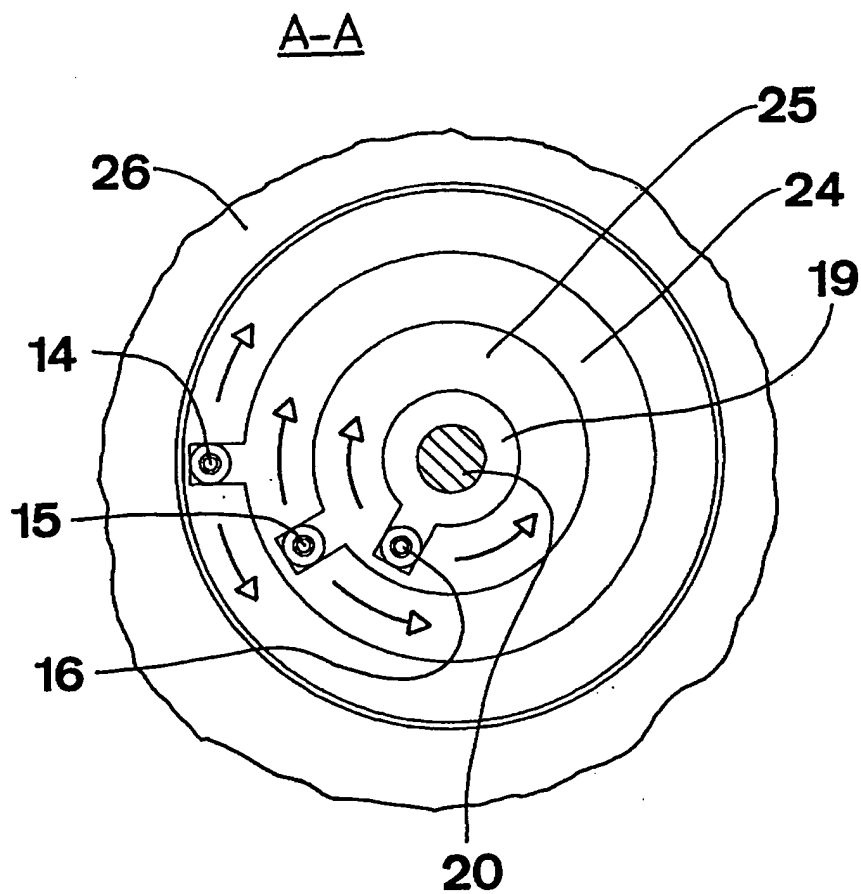


Fig. 2

B-B

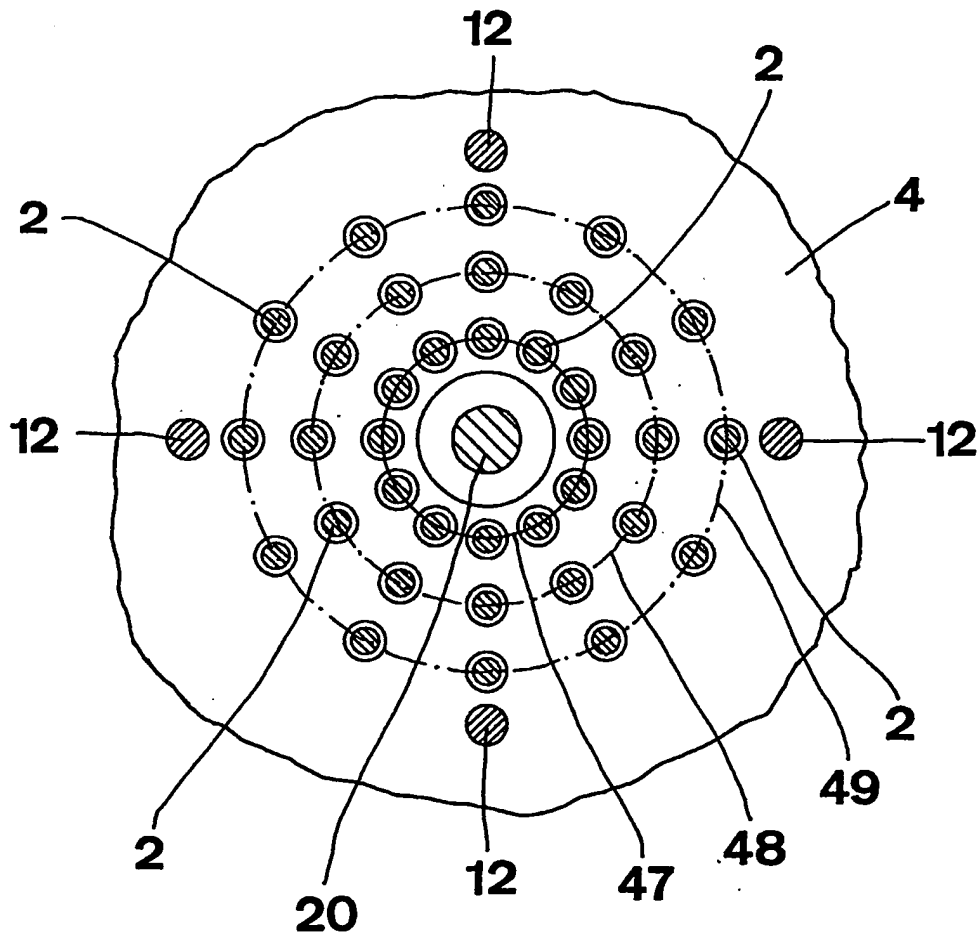


Fig. 3

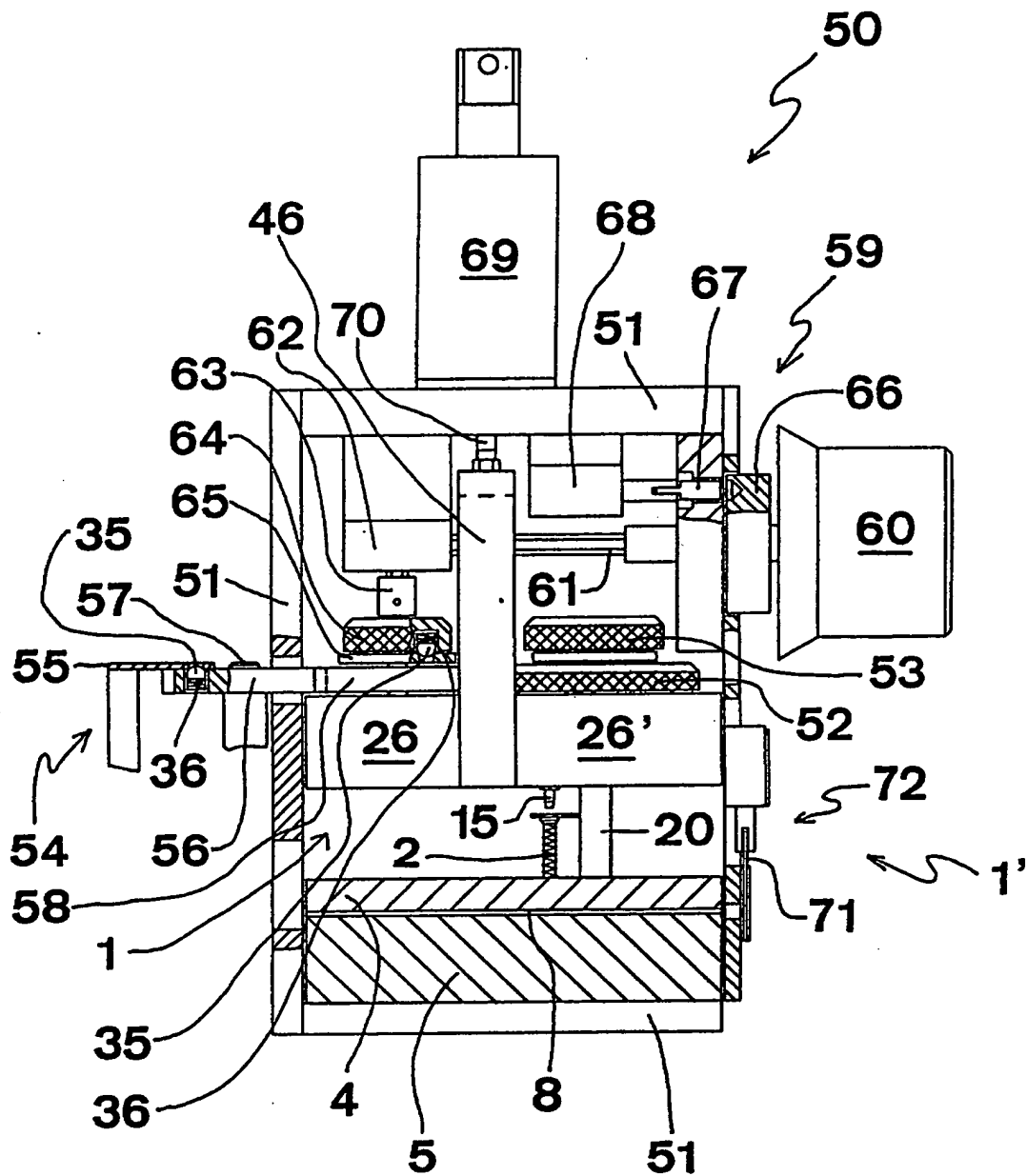


Fig. 4